



Strålebeskyttelsesprogram

Ved transport af radioaktivt materiale

Vejledning



Strålebeskyttelsesprogram

Ved transport af radioaktivt materiale

© Sundhedsstyrelsen, 2021.
Publikationen kan frit refereres
med tydelig kildeangivelse.

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

www.sst.dk

Elektronisk ISBN: [xx]

Sprog: Dansk
Version: 1.0
Versionsdato: 01.07.2021
Format: pdf

Udgivet af Sundhedsstyrelsen,
Juli 2021

Indholdsfortegnelse

Introduktion	5
1. Begreberne brug, underretning og tilladelse.....	7
1.1. Brug	7
1.2. Underretning	8
1.3. Tilladelse	9
2. Strålebeskyttelsesprincipper	10
2.1. Berettigelse	10
2.2. Optimering	10
2.3. Dosisgrænser	11
3. Ansvar	12
3.1. Afsendervirksomhed	12
3.2. Transportvirksomhed	13
3.3. Modtagervirksomhed	14
3.4. Øvrige parter	14
3.5. Manglende overholdelse	16
4. Anvendelsesområde.....	17
5. Grundelementer i et strålebeskyttelsesprogram.....	18
5.1. Opbygning	18
5.2. Omfang.....	19
6. Kvalitetssikring	20
6.1. Systemets grundlæggende elementer	20
6.2. Sammenhæng mellem strålebeskyttelsesprogrammet og kvalitetsstyringssystemet	22
7. Love, bekendtgørelser, vejledninger m.v.	23
7.1. Lov, bekendtgørelser m.v.	23
7.2. Vejledninger	23
7.3. Andre relevante publikationer	24
Bilag A: Ordliste	25
Bilag B: Underretning om eller ansøgning om tilladelse til transport af radioaktivt materiale	31
Underretning.....	31
Tilladelse	32

Bilag C: Indhold i strålebeskyttelsesprogrammer.....	33
Formål.....	33
Omfang.....	33
Ansvar.....	33
Krav til arbejdstagere	34
Kompetencepersoner.....	34
Kategorisering af arbejdstagere	34
Bestemmelser i forbindelse med håndtering.....	35
Kontrolmåling	35
Uddannelse og instruktion	35
Dokumentation	35
Procedurer i forbindelse med ulykker, uheld og hændelser	35
Bilag D: Skabeloner til strålebeskyttelsesprogrammer.....	37
Transport af radioaktivt materiale - undtagelseskolli	37
Transport af radioaktivt materiale	37

Introduktion

Denne vejledning har til formål at vejlede om udformning af et strålebeskyttelsesprogram i forbindelse med vejtransport af *radioaktivt materiale* (klasse 7). Et strålebeskyttelsesprogram skal beskrive de risici for stråleudsættelse, der er forbundet med *virksomhedens* transport af radioaktivt materiale, og de foranstaltninger, der er iværksat for at imødegå disse risici og for at optimere *strålebeskyttelsen*.

Vejledningen kan med mindre modifikationer benyttes til andre transportformer end vejtransport, men når der i det følgende beskrives *transport* af radioaktive materialer, menes der vejtransport af disse.¹

Generelle regler for transport findes i strålebeskyttelsesloven og de tilhørende bekendtgørelser, mens de specifikke regler for vejtransport findes i ADR, der er implementeret i dansk lovgivning gennem Færdselsstyrelsens bekendtgørelse nr. 828/2017, se kapitel 7. Reglerne har til formål at sikre, at transport af radioaktivt materiale er berettiget og optimeret, og at *dosisgrænserne* ikke overskrides.

Vejledningen er udarbejdet af Sundhedsstyrelsen, der fungerer som kompetent myndighed for transport af radioaktivt materiale² og som varetager myndighedsopgaver vedrørende sikkerhed og strålebeskyttelse, hvor der forekommer, *anvendes* eller frembringes *ioniserende stråling*.

Hvem henvender vejledningen sig til?

Vejledningen henvender sig til virksomheder, der transporterer, *transitopbevarer*, afsender eller af- og pålæsser m.v. radioaktivt materiale.

Ved transport af radioaktivt materiale stilles der krav om, at virksomheden råder over et *kvalitetsstyringssystem*³, der er dækkende for virksomhedens *transportaktiviteter*. Kvalitetsstyringssystemet skal, foruden relevante instrukser, procedurer m.v., indeholde et strålebeskyttelsesprogram⁴, og denne vejledning giver anvisninger til, hvordan strålebeskyttelsesprogrammet kan udformes, så det i tilstrækkelig grad bidrager til og dokumenterer strålebeskyttelse.

Vejledningen er suppleret af skabeloner til udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram, se bilag D, der gennemgår de dele af et strålebeskyttelsesprogram, der er relevante for typiske transportører i Danmark. Virksomheder kan benytte skabelonerne som et udgangspunkt for deres eget strålebeskyttelsesprogram og således tilpasse disse til

¹ Vejledningen kan med mindre modifikationer finde anvendelse for jernbanetransport, søtransport og lufttransport, for hvilke kravet om udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram gælder i henhold til RID 2021, 1.7.2, IMDG 2020, 1.5.2 og ICAO-TI 2020; 1.6.2.

² Bek. nr. 993/2001, § 2, stk. 2.

³ Bek. nr. 993/2001, § 16, stk. 4, samt § 17, stk. 2, se desuden ADR 2021, 1.7.3.

⁴ ADR 2021, 1.7.2.

virksomhedens egen transport af radioaktivt materiale. Når anvisningerne i vejledningen og de tilhørende skabeloner følges, kan virksomheden forvente, at strålebeskyttelsesprogrammet er udformet med tilstrækkeligt indhold og omfang.

Vejledningens anvisninger er ikke bindende, og virksomheden kan vælge at opfylde kravet om udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram ved en anden fremgangsmåde end den anviste, hvis denne fremgangsmåde medfører et strålebeskyttelsesprogram af tilstrækkeligt indhold og omfang. I forbindelse med virksomheders underretning eller ansøgning om tilladelse til transport, se kapitel 1, vil Sundhedsstyrelsen vurdere, om et strålebeskyttelsesprogram's indhold og omfang er dækkende.

Fodnoter og kursiv

I vejledningen henvises der ved hjælp af fodnoter til de relevante paragraffer i lov og bekendtgørelser samt til bestemmelser vedrørende vejtransport af farligt gods.

Ord i kursiv er forklaret i ordlisten, se bilag A.

For grundlæggende information om ioniserende stråling, ioniserende strålings biologiske virkning, forekomst og *anvendelse* m.v. henvises til Sundhedsstyrelsens udgivelse "Strålingsguiden", se kapitel 7.

Seneste version af vejledningen kan findes på www.sis.dk.

1. Begreberne brug, underretning og tilladelse

I dette kapitel forklares nogle af de begreber, der benyttes i strålebeskyttelseslovgivningen og i denne vejledning.

1.1. Brug

I strålebeskyttelseslovgivningen benyttes begrebet *brug*. Begrebet har en udvidet betydning sammenlignet med den gængse, idet brug omfatter alle handlinger, der kan være forbundet med radioaktivt materiale.

Begrebet brug

Begrebet "brug" forstås i strålebeskyttelseslovgivningen som:

Fremstilling, forarbejdning, *besiddelse*, import, eksport, *overdragelse*, *håndtering*, anvendelse, kontrol, *eftersyn*, *opbevaring*, *bortskaffelse*, genvinding, genanvendelse og transport af radioaktivt materiale.⁵

Selvom begreberne brug og anvendelse i andre sammenhænge opfattes som synonyme, betyder de i strålebeskyttelseslovgivningen ikke det samme, idet "anvendelse" blot er ét af mange delelementer af begrebet brug.

For de brugsområder, som denne vejledning omfatter, er følgende delelementer af begrebet brug relevante: *besiddelse*, *overdragelse*, *håndtering*, *eftersyn*, *opbevaring* og transport. Nedenfor gennemgås, hvordan de enkelte delelementer skal forstås i relation til transport af radioaktivt materiale.

Anvendelse

Med anvendelse menes benyttelse af en radioaktiv kilde til det tiltænkte formål, f.eks. forskning og udvikling, nuklearmedicinsk behandling eller dyreforsøg.

Besiddelse

Med *besiddelse* menes ejerskab eller råderet over radioaktivt materiale.

⁵ Bek. nr. 669/2019, § 10, nr. 7a.

Håndtering

Med håndtering menes de praktiske operationer forbundet med opbevaring, transport m.v. af radioaktivt materiale. Håndtering omfatter f.eks. operationer forbundet med modtagelse og klargøring af *kolli* samt på- og aflæsning af kolli.

Opbevaring

Med opbevaring menes alle former for lagring af forsendelser indeholdende radioaktivt materiale.

Ved transport af radioaktivt materiale er der typisk tale om transitopbevaring, hvilket vil sige en kortvarig opbevaring, f.eks. ved omladning til et andet køretøj eller transportform. Forudsætningen for, at en opbevaring kan betegnes som en transitopbevaring er, at forsendelsen er undervejs til en *modtager*, og at kolli ikke åbnes i forbindelse med opbevaringen. Opbevaring hos en *leverandør* med henblik på fremtidig viderelevering kan således ikke betragtes som transitopbevaring.

Overdragelse

Overdragelse er i strålebeskyttelseslovgivningen defineret som enhver ændring i tildeling af ansvaret for radioaktivt materiale mellem *virksomheder*, herunder producenter og leverandører. Når en virksomhed afhænder radioaktivt materiale til producenten eller til *Dansk Dekommissionering*, er det også at betragte som en overdragelse

Når en virksomhed benytter en transportør til at transportere radioaktivt materiale, bør der foreligge en aftale, der beskriver, hvornår ansvaret overdrages fra afsender til transportør og fra transportør til modtager. Dette vil typisk være, når forsendelsen udleveres fra afsender til transportør eller fra transportør til modtager.

Transport

Med transport menes flytning samt enhver operation i forbindelse med pålæsning, aflæsning, transitopbevaring og håndtering på dansk område.⁶ Transport omfatter således transporter til og fra danske modtagere og afsendere samt transittransporter, der passerer dansk område. I denne vejledning dækker transport dog kun over vejtransport.

1.2. Underretning

Virksomheder, der transporterer eller transitopbevarer radioaktivt materiale, skal underrette Sundhedsstyrelsen om deres transportaktiviteter.⁷ Virksomheder med tilladelse til anvendelse, håndtering eller transport af radioaktivt materiale er dog undtaget fra kravet om underretning. At underrette betyder i denne sammenhæng, at virksomheden skal fremsende en række oplysninger vedrørende virksomheden, og de transporter som denne foretager, til Sundhedsstyrelsen. En underretning om transport af radioaktivt materiale er gældende indtil, der foretages ændringer i virksomhedens

⁶ Definitionen af transport i strålebeskyttelseslovgivningen afviger fra definitionen i ADR 2021, 1.2.1, idet transport i strålebeskyttelsesmæssig sammenhæng også dækker de tilhørende funktioner som f.eks. på- og aflæsning.

⁷ Bek. 993/2001, § 7, stk. 1. I bekendtgørelsen benyttes ordet *meddelelse* om *underretning*. Dette er imidlertid forældet ordvalg i relation til strålebeskyttelseslovgivningen, hvorfor ordet *underretning* benyttes i vejledningen og de tilhørende skabeloner.

transportaktiviteter, eller indtil andet oplyses af Sundhedsstyrelsen. De oplysninger, som Sundhedsstyrelsen kræver i forbindelse med en underretning, er angivet i bilag B.

Begrebet underretning

”Underretning om virksomhedens transportaktiviteter” inden for transport af radioaktivt materiale skal forstås som myndighedskontrolniveauet under niveauet ”tilladelse til transport af radioaktivt materiale”. En underretning er således ikke det samme som en forhåndsmeddelelse om enkelt-transporter.

1.3. Tilladelse

Virksomheder, der transporterer radioaktivt materiale, hvor der i henhold til reglerne kræves forhåndsmeddelelse til de kompetente myndigheder, eller som transporterer kolloid under eneanvendelse, skal have tilladelse fra Sundhedsstyrelsen.⁸ En tilladelse til transport af radioaktivt materiale er gældende indtil, der foretages ændringer i virksomhedens transportaktiviteter, eller indtil andet oplyses af Sundhedsstyrelsen. Ansøgning om tilladelse til transport af radioaktivt materiale skal indeholde de oplysninger, der er angivet i bilag B.

⁸ Bek. 993/2001, § 8. I bekendtgørelsen benyttes ordet *godkendelse* om *tilladelse*. Dette er imidlertid forældet ordvalg i relation til strålebeskyttelseslovgivningen, hvorfor ordet *tilladelse* benyttes i vejledningen og de tilhørende skabeloner.

2. Strålebeskyttelsesprincipper

I Danmark er systemet for strålebeskyttelse opbygget i overensstemmelse med anbefalingerne fra den internationale strålebeskyttelseskommission (ICRP)⁹ og bygger på tre fundamentale principper: berettigelse, optimering og dosisbegrænsning. Principperne er indbygget i den danske strålebeskyttelseslovgivning, og deres betydning for brug af radioaktivt materiale er beskrevet nedenfor.

2.1. Berettigelse

Det overordnede princip ved brug af radioaktivt materiale er, at brugen skal være berettiget. Det betyder, at brugen af radioaktivt materiale kun må finde sted, hvis de sundhedsmæssige, økonomiske, samfundsmæssige eller andre fordele ved brugen er større end ulemperne. Sundhedsstyrelsen kan til enhver tid vurdere og træffe afgørelse om, hvorvidt brugen af radioaktivt materiale på en virksomhed er berettiget.¹⁰

Det er Sundhedsstyrelsens vurdering, at transport af radioaktivt materiale som udgangspunkt vil være berettiget, hvis transporten understøtter anden, berettiget brug af radioaktivt materiale, f.eks. transport af radioaktive lægemidler til hospitaler, transport af radioaktive kilder til virksomheder eller transport af udtjente kilder til en modtagestation for *radioaktivt affald*. Såfremt modtageren af det radioaktive materiale har underrettet Sundhedsstyrelsen om eller har tilladelse fra Sundhedsstyrelsen til brug af det radioaktive materiale, så vil transporten være berettiget. Berettigelsen er dog betinget af, at transporten foregår i henhold til bestemmelserne for transport af radioaktivt materiale.

2.2. Optimering

Optimeringsprincippet betyder, at brug af radioaktivt materiale kun må finde sted, hvis sandsynligheden for og omfanget af stråleudsættelsen, herunder antallet af stråleudsatte personer, holdes så lavt som med rimelighed opnåeligt.¹¹

”Med rimelighed” betyder, at virksomheden hverken skal bruge for mange eller for få midler til beskyttelsesforanstaltninger. Virksomheden skal overholde lovgivningen på strålebeskyttelsesområdet og opnå det bedste beskyttelsesniveau under de givne omstændigheder.

Virksomheden skal dokumentere overholdelse af ovenstående ved udarbejdelse og implementering af et dækkende strålebeskyttelsesprogram og kvalitetsstyringssystem, se kapitel 6.

⁹ ICRP Publ. 103, 2007.

¹⁰ Bek. nr. 669/2019, § 17.

¹¹ Bek. nr. 669/2019, § 18.

Sundhedsstyrelsen kan til enhver tid vurdere og træffe afgørelse om, hvorvidt brugen af radioaktivt materiale på en virksomhed er optimeret, f.eks. hvorvidt de implementerede strålebeskyttelsestiltag, den benyttede afskærmning og procedurer m.v. er tilstrækkelige.¹²

2.3. Dosisgrænser

Summen af doser, en person udsættes for, må ikke overstige dosisgrænserne.^{13,14} Dosisgrænserne er fastsat, så de begrænser risikoen for *sensker* og forhindrer forekomsten af *akutte skader*. Princippet om dosisbegrænsning beskytter alle personers ret til ikke at blive udsat for uforholdsmæssigt store risici som følge af *stråling*. Dosisgrænserne gælder for *stråleudsatte arbejdstagere* og *enkeltpersoner i befolkningen*. Dosisgrænserne ses i Tabel 1.

Tabel 1
Dosisgrænser¹⁵

Personkategori	Grænse for effektiv dosis [mSv/år]	Grænse for ækvivalent dosis ¹⁾ [mSv/år]		
		Øjelinse	Hud ²⁾	Ekstremiteter ³⁾
Stråleudsat arbejdstager, der er fyldt 18 år	20	20	500	500
Person mellem 16 og 18 år ⁴⁾	6	15	150	150
Enkeltperson i befolkningen	1	15	50	-

¹⁾ Der er ikke fastsat dosisgrænser for andre organer og væv end øjelinse, hud og ekstremiteter, da dosisgrænsen for effektiv dosis begrænser dosis til øvrige organer og væv tilstrækkeligt.

²⁾ Dosisgrænsen for huden gælder for hver overflade af 1 cm².

³⁾ Ekstremiteter omfatter hænder, underarme, fødder og ankler.

⁴⁾ Person mellem 16 og 18 år, der er i en mindst 2-årig erhvervskompetencegivende uddannelse, der er reguleret ved lov eller i henhold til lov, og hvor brug af *strålekilder* indgår som et nødvendigt led i den pågældende uddannelse.

Herudover er der krav om, at ækvivalent dosis til et foster som følge af den gravides erhvervs-mæssige bestråling skal holdes så lav som med rimelighed opnåeligt og ikke må overstige 1 mSv efter graviditeten er meddelt til *arbejdsgiveren*.

I det tilfælde, hvor en dosisgrænse for erhvervs-mæssig bestråling overskrides, må arbejdstageren ikke udføre yderligere arbejde, der indebærer stråleudsættelse, medmindre Sundhedsstyrelsen har godkendt dette.

¹² Bek. nr. 669/2019, § 19.

¹³ Bek. nr. 669/2019, § 23.

¹⁴ Bek. nr. 669/2019, § 31.

¹⁵ Bek. nr. 669/2019, bilag 1.

3. Ansvar

Det er virksomheden, der bruger (besidder, importerer, overdrager, anvender, transporterer m.v.) det radioaktive materiale, der er ansvarlig for opfyldelse af kravene i strålebeskyttelseslovgivningen.¹⁶ I forbindelse med transport af radioaktivt materiale vil ansvaret typisk overdrages fra afsendervirksomhed til transportvirksomhed og fra transportvirksomhed til modtagervirksomhed i løbet af transporten. Herudover kan der være øvrige parter, der i konkrete tilfælde under transporten har ansvaret for det radioaktive materiale.

Virksomhedens strålebeskyttelsesprogram skal omfatte den del af transporten, som virksomheden har ansvaret for, samt redegøre for om virksomhedens arbejdstagere kan udsættes for ioniserende stråling, mens andre virksomheder har ansvaret for det radioaktive materiale.

3.1. Afsendervirksomhed

Virksomheder, der afsender radioaktivt materiale, bør sikre sig, at modtagervirksomheden har lov til at modtage det radioaktive materiale, hvilket kræver, at modtagervirksomheden har underrettet Sundhedsstyrelsen om eller har tilladelse fra Sundhedsstyrelsen til brugen af det radioaktive materiale.

Afsendervirksomheder må kun overdrage forsendelser til transport, der opfylder de relevante bestemmelser. Afsendervirksomheden skal navnlig sikre, at nedenstående er overholdt.

Afsendervirksomhedens ansvar

Afsendervirksomheden skal:¹⁷

- Sikre, at det radioaktive materiale er pakket, klassificeret og tilladt at transportere
- Give transportøren oplysninger og data om forsendelsen
- Udlevere dokumentation i form af tilladelser, godkendelser, attester m.v., hvor relevant
- Udelukkende benytte emballager, der er godkendt og egnet til transport af det radioaktive materiale

¹⁶ Bek. nr. 669/2019, § 11.

¹⁷ ADR 2021, 1.4.2.1.1.

- Sikre korrekt mærkning
- Opfylde kravene vedrørende forsendelsesmåde og -restriktioner
- Sikre at tomme, urensede køretøjer og tanke m.v. er mærket og forsynet med faresedler.

Afsendervirksomheder, der benytter sig af øvrige parter tjenester i forbindelse med f.eks. pakning, pålæsning m.v., skal træffe passende foranstaltninger til at sikre, at forsendelsen lever op til ovenstående punkter. Afsendervirksomheder kan henholde sig til oplysninger og data fra andre parter, men skal til enhver tid sikre, at kravene vedrørende forsendelsesmåde og -restriktioner er opfyldt.¹⁸

Hvis afsendervirksomheder handler på vegne af en tredjepart, skal sidstnævnte skriftligt meddele afsendervirksomheden, at der er tale om transport af radioaktivt materiale, og stille alle oplysninger og dokumenter, som virksomheden behøver for at opfylde sine forpligtelser, til rådighed.¹⁹

3.2. Transportvirksomhed

Transportvirksomheder skal på grundlag af transport- og ledsagedokumenter samt ved visuel inspektion af køretøj og gods navnlig sikre, at nedenstående er overholdt.^{20, 21}

Transportvirksomhedens ansvar

Transportvirksomheden skal:

- Kontrollere, at det radioaktive materiale, der skal transporteres, er tilladt at transportere i overensstemmelse med ADR
- Inden transporten kontrollere at have modtaget alle oplysninger i henhold til ADR vedrørende det radioaktive materiale, der skal transporteres
- Kontrollere, at den foreskrevne dokumentation medbringes i køretøjet enten som papirdokumentation eller på en måde, der er mindst ligeså effektiv som papirdokumentation
- Visuelt kontrollere, at køretøjer m.v. ikke har åbenlyse mangler, utætheder eller revner samt at der ikke mangler *udstyr* m.v.

¹⁸ ADR 2021, 1.4.2.1.2.

¹⁹ ADR 2021, 1.4.2.1.3.

²⁰ ADR 2021, 1.4.2.2.1.

²¹ ADR 2021, 1.4.2.2.6.

- Kontrollere, at køretøjerne ikke er overbelæssede
- Kontrollere, at køretøjerne er forsynet med faresedler og orangefarvede fareskilte, hvor påkrævet
- Kontrollere, at køretøjet er forsynet med det påkrævede sikkerhedsudstyr
- Forsyne køretøjets mandskab med de i ADR foreskrevne skriftlige anvisninger samt med virksomhedens egen procedure vedrørende uheld og hændelser.

Transportvirksomheden kan henholde sig til oplysninger og data fra andre parter samt til det, der er attesteret i "container-/køretøjspakkeattesten"^{22, 23}

Konstaterer transportvirksomheden overtrædelser, må forsendelsen ikke transporteres, førend disse er bragt i orden.²⁴ Hvis der under transporten konstateres en overtrædelse, der kan true transportsikkerheden, skal forsendelsen standses så hurtigt som muligt under hensyntagen til bestemmelserne vedrørende færdselssikkerhed, sikker tilbageholdelse af forsendelsen og den offentlige sikkerhed. Transporten må først fortsætte, når forsendelsen overholder de relevante bestemmelser. Den kompetente myndighed kan dog, hvor myndigheden finder dette forsvarligt, give tilladelse til, at transporten fortsættes.²⁵

3.3. Modtagervirksomhed

Modtagervirksomheden må ikke uden tvingende grund udsætte modtagelsen af det radioaktive materiale, og skal efter aflæsning kontrollere, at de bestemmelser, der berører modtagelse, er overholdt.²⁶ Hvis modtagervirksomheden benytter sig af andre parters tjeneste i forbindelse med f.eks. aflæsning, rengøring, kontrolmåling m.v., skal virksomheden træffe passende foranstaltninger til at sikre, at kontrollen finder sted.²⁷

3.4. Øvrige parter

De øvrige parter er virksomheder, der bistår afsender-, transport- eller modtagervirksomhed med f.eks. pålæsning, pakning og aflæsning m.v. Nedenfor er der nævnt nogle af de øvrige parter, der typisk kan være involveret i forbindelse med

²² ADR 2021, 5.4.2.

²³ ADR 2021, 1.4.2.2.2.

²⁴ ADR 2021, 1.4.2.2.3.

²⁵ ADR 2021, 1.4.2.2.4.

²⁶ ADR 2021, 1.4.2.3.1.

²⁷ ADR 2021, 1.4.2.3.3.

transport af radioaktivt materiale, samt de forpligtelser, som disse virksomheder navnlig skal overholde.

3.4.1. Læsser

Den virksomhed, der er ansvarlig for pålæsning af forsendelser indeholdende radioaktivt materiale, skal overholde nedenstående forpligtelser.²⁸

Ansvar i forbindelse med pålæsning

Virksomheden, der står for pålæsning, skal:

- Sikre, at det radioaktive materiale, der skal transporteres, kun overdrages til transportvirksomheden, hvis det er tilladt at transportere det
- Kontrollere om emballagen er beskadiget, og hvis dette er tilfældet udbedre skaden inden overdragelse
- Opfylde bestemmelser vedrørende pålæsning og håndtering
- Ved pålæsning sikre, at relevante forbud mod sammenlæsning overholdes.

3.4.2. Pakker

Virksomheden, der er ansvarlig for at pakke det radioaktive materiale, skal sikre, at bestemmelser vedrørende emballering og sammenpakning er overholdt, samt ved klargøring af kollo, at bestemmelserne vedrørende mærkning med påskrifter og faresedler er opfyldt.²⁹

3.4.3. Aflæsser

Virksomheden, der er ansvarlig for aflæsning af forsendelser indeholdende radioaktivt materiale, skal overholde nedenstående forpligtelser.³⁰

Ansvar i forbindelse med aflæsning

Virksomheden, der står for aflæsning, skal:

- Kontrollere, at det korrekte gods aflæsses ved at sammenholde de relevante oplysninger i transportdokumentet med oplysninger på kolliet

²⁸ ADR 2021, 1.4.3.1.1.

²⁹ ADR 2021, 1.4.3.2.

³⁰ ADR 2021, 1.4.3.7.1.

- Før og under aflæsning kontrollere, om emballagerne er beskadiget i et omfang, der vil være til fare under aflæsningen og hvis dette er tilfældet sikre, at aflæsningen ikke sker, før der er truffet passende foranstaltninger
- Overholde alle relevante krav vedrørende aflæsning og håndtering.

Hvis virksomheden, der er ansvarlig for aflæsning, benytter sig af andre parter tjener i forbindelse med f.eks. rengøring, kontrolmåling m.v., skal virksomheden træffe passende foranstaltninger til at sikre, at alle krav til aflæsning er opfyldt.³¹

3.5. Manglende overholdelse af grænseværdier

I tilfælde af manglende overholdelse af en grænseværdi for dosishastighed eller forurening skal afsender-, transport- og modtagervirksomhed samt enhver virksomhed, der er involveret under transporten, og som kan blive berørt, informeres om den manglende overholdelse.

Afsender-, transport- eller modtagervirksomhed skal øjeblikkeligt træffe foranstaltninger til at mindske konsekvenserne af den manglende overholdelse, undersøge denne og årsagerne, omstændighederne og konsekvenserne heraf.

Herudover skal der træffes passende forholdsregler til at forbedre de årsager og omstændigheder, der forårsagede den manglende overholdelse, og forhindre en gentagelse.

Den kompetente myndighed skal orienteres om årsagerne til den manglende overholdelse og om de korrigerende eller forebyggende foranstaltninger, der er truffet eller skal træffes. Orientering om den manglende overholdelse skal foretages så hurtigt som muligt til afsendervirksomheden og den kompetente myndighed, og øjeblikkeligt, hvis en strålerelateret nødsituation er opstået eller er ved at opstå.³²

³¹ ADR 2021, 1.4.3.7.2.

³² ADR 2021, 1.7.6.1.

4. Anvendelsesområde

Et strålebeskyttelsesprogram er et redskab til at strukturere den dokumentation, som virksomheden under alle omstændigheder skal kunne forelægge for den kompetente myndighed. Virksomheder, der transporterer radioaktivt materiale ad vej i Danmark, er enten underlagt krav om underretning til eller tilladelse fra Sundhedsstyrelsen.³³ I begge tilfælde kræves det, at virksomheden har udarbejdet og implementeret et strålebeskyttelsesprogram, der er dækkende for virksomhedens transportaktiviteter.

Virksomheder, der har underrettet Sundhedsstyrelsen om brug eller har tilladelse til brug af *åbne* eller *lukkede radioaktive kilder*, er ligeledes underlagt krav om udarbejdelse og implementering af et strålebeskyttelsesprogram, hvis disse virksomheder afsender, klargør, transporterer eller modtager forsendelser, der indeholder radioaktivt materiale. Virksomheder, der har underrettet om brug eller har tilladelse til brug af åbne eller lukkede radioaktive kilder, kan med fordel implementere strålebeskyttelsesprogrammet i deres eksisterende kvalitetsstyringsystem.

³³ Bek. 993/2001, §§ 7-8.

5. Grundelementer i et strålebeskyttelsesprogram

Formålet med et strålebeskyttelsesprogram er at sikre, at relevante strålebeskyttelsesforanstaltninger implementeres, så strålebeskyttelsen er optimeret, og stråledoser forbundet med transport – og hertil hørende funktioner – er minimeret. Strålebeskyttelsesprogrammet skal medvirke til, at arbejdstagere er tilstrækkeligt uddannet i strålebeskyttelse og i relevante forholdsregler, der skal træffes for at minimere stråleudsættelsen af arbejdstagere og enkeltpersoner i befolkningen, i forbindelse med transport af radioaktivt materiale. Strålebeskyttelsesprogrammet skal derudover medvirke til at sikre en god sikkerhedskultur på virksomheden.

Formål

Formålet med et strålebeskyttelsesprogram er:³⁴

- At identificere og sikre, at relevante strålebeskyttelsesforanstaltninger implementeres på tilfredsstillende vis
- At sikre, at strålebeskyttelsen er optimeret, og at doserne forbundet med transport – og hertil hørende funktioner – på virksomheden er minimeret og under dosisgrænserne
- At sikre tilstrækkelig uddannelse og instruktion af arbejdstagere
- At sikre en god sikkerhedskultur på virksomheden.

I bilag C gennemgås de emner, som Sundhedsstyrelsens forventer, at en virksomhed beskriver i sit strålebeskyttelsesprogram, mens bilag D henviser til skabeloner, der kan finde anvendelse ved virksomhedens udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram.

5.1. Opbygning

Et strålebeskyttelsesprogram skal beskrive de foranstaltninger, der er iværksat for at optimere strålebeskyttelsen ved transport af radioaktivt materiale.³⁵ Når et strålebeskyttelsesprogram udarbejdes, identificerer, vælger og implementerer virksomheden relevante strålebeskyttelsesløsninger. Strålebeskyttelsesprogrammet skal

³⁴ TS-G-1.3, kapitel 2.

³⁵ ADR 2021, 1.7.2.1, RID 2021, 1.7.2.1, IMDG 2020, 1.5.2.1, og ICAO-TI 2020, 1;6.2.1.

sammen med kvalitetsstyringssystemet dokumentere, at alle krav til transport af radioaktivt materiale er overholdt.

Strålebeskyttelsesprogrammet er et levende dokument, der skal opdateres, når der sker ændringer i virksomhedens transportaktiviteter, eller hvis virksomheden opnår erfaringer, der kan øge strålebeskyttelsen og minimere stråledoser.

5.2. Omfang

Strålebeskyttelsesprogrammet skal tilpasses art, omfang og kompleksitet af virksomhedens transportaktiviteter. Det skal omfatte alle de funktioner hørende til transport af radioaktivt materiale, som virksomheden har ansvaret for, men bør fokusere på de funktioner, hvor der er størst risiko for, at de involverede personer udsættes for ioniserende stråling og dermed modtager stråledoser. Der skal redegøres både for virksomhedens normale transportaktiviteter og for potentielle ulykker, uheld og hændelser forbundet med disse.

Når strålebeskyttelsesprogrammet udarbejdes bør virksomheden benytte en gradueret tilgang, hvor strålebeskyttelsestiltagene tilpasses risikoen ved transporten. En gradueret tilgang tager bl.a. højde for antallet af forsendelser, indholdet i forsendelserne og den benyttede transportemballage. Virksomheden kan f.eks. graduere sine transportere ud fra transportindekset for de enkelte kolli, der transporteres.

Omfang

Et strålebeskyttelsesprogram skal:

- Kortlægge risici forbundet med virksomhedens transport af radioaktivt materiale, herunder også ved ulykker, uheld og hændelser
- Klarlægge behovet for strålebeskyttelse af arbejdstagere og befolkning
- Redegøre for, at der er truffet tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger for at mindske risici.

6. Kvalitetssikring

Kvalitetssikring er alle planlagte og systematiske tiltag, herunder kvalitetskontrol, der er nødvendige for at skabe tilstrækkelig sikkerhed for, at udstyr, køretøjer, procedurer og, hvor relevant, *anlæg* fungerer tilfredsstillende og i overensstemmelse med vedtagne standarder. For at opnå tilstrækkelig kvalitetssikring stiller Sundhedsstyrelsen krav om anvendelse af et kvalitetsstyringssystem i forbindelse med transport af radioaktivt materiale.^{36, 37} Det overordnede formål er at opretholde og optimere strålebeskyttelsen.

Kvalitetsstyringssystemet skal afspejle virksomhedens aktuelle transportaktiviteter forbundet med transport af radioaktivt materiale. Systemet skal sikre tilgængelighed og opdatering af relevante dokumenter som f.eks. strålebeskyttelsesprogram, transportdokumenter, dokumentation for kollikonstruktion samt øvrige protokoller, instrukser og lignende. Disse dokumenter skal desuden kunne udleveres til Sundhedsstyrelsen på forlangende.^{38, 39}

6.1. Systemets grundlæggende elementer

I Tabel 2 findes en oversigt over en række væsentlige krav i strålebeskyttelseslovgivningen samt bestemmelserne for transport af radioaktivt materiale, som kvalitetsstyringssystemet skal være med til at sikre bliver efterlevet. Disse krav er alle relevante at adressere i strålebeskyttelsesprogrammet, og tabellen illustrerer således de forskellige sammenhænge, der kan være mellem kvalitetsstyringssystemet og strålebeskyttelsesprogrammet. Bemærk, at oversigten i tabellen ikke er udtømmende.

³⁶ Bek. nr. 993/2001 § 16, stk. 4 og § 17, stk. 2.

³⁷ ADR 2021, 1.7.3.

³⁸ Lov nr. 23/2018, § 18.

³⁹ Bek. nr. 993/2001, § 22.

Tabel 2

Oversigt over væsentlige emner som kvalitetsstyringssystemet skal omfatte og som strålebeskyttelsesprogrammet forventes at adressere.

Yderligere krav kan være relevante.^{40,41}

Emner og indhold	Henvi sning til bekendtgørelser og bestemmelser
Strålebeskyttelsesprogram	
Strålebeskyttelsesprogram for vejtransport af radioaktive materialer	ADR 2021, 1.7.2
Instrukser	
Forholdsregler ved ulykker, uheld og hændelser	Bek. 993/2001, § 17, stk. 1.
Tjekliste til kontrol inden kørsel	Bek. 993/2001, § 16, stk. 2.
Procedurer	
Klassificering af områder og anlæg (kun relevant ved transitopbevaring)	Bek. 669/2019, §§ 49-50.
Kategorisering af arbejdstagere	Bek. 669/2019, §§ 39-41.
Kontrol af måleudstyr	Bek. 993/2001, § 16, stk. 3.
<i>Individuel dosisovervågning</i>	Bek. 669/2019, §§ 78-79.
Udarbejdelse af ulykkes- og hændelsesrapporter	Bek. 543/2012, § 7 og ADR 2021, 1.8.5.
Kontrolmåling af køretøjer og udstyr	ADR 2021, 7.5 CV 33 (5.3).
Afhentning af gods hos afsender	Bek. 993/2001, § 17, stk. 1.
Udlevering af gods til modtager	Bek. 993/2001, § 17, stk. 1.
Forberedelse af transport	Bek. 993/2001, § 16.
Dokumentation	
Registrering af stråleudsatte arbejdstageres doser (opbevares i mindst 5 år)	Bek. 669/2019, § 86.
Transportdokumenter (opbevares mindst 3 måneder)	ADR 2021, 5.4.4.1.
Fortegnelser	

⁴⁰ Sundhedsstyrelsens vejledning om brug af åbne radioaktive kilder, afsnit 16.1.

⁴¹ Sundhedsstyrelsens vejledning om brug af lukkede radioaktive kilder, afsnit 15.1.

Særlige kompetencepersoner

Bek. 993/2001, § 7, stk. 2.

Stråleudsatte arbejdstagere, deres kvalifikationer og vedligeholdelse af disse

ADR 2021, 1.3.2.1 - 1.3.2.3, 1.7.2.5 og 8.2.

6.2. Sammenhæng mellem strålebeskyttelsesprogrammet og kvalitetsstyringssystemet

Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 993/2001, §§ 16-17 stiller krav om, at afsendere og transportører af radioaktivt materiale gennemfører et kvalitetsstyringssystem. De specifikke krav til kvalitetsstyringssystem og strålebeskyttelsesprogram findes i ADR 2021, 1.7.3 og 1.7.2. Strålebeskyttelsesprogrammet skal dokumentere, at der er truffet tilstrækkelige forholdsregler for at sikre strålebeskyttelsen, og kvalitetsstyringssystemet skal dokumentere efterlevelse af bestemmelserne for transport af radioaktivt materiale.

Strålebeskyttelsesprogrammet og kvalitetsstyringssystemet supplerer hinanden, da mange af de elementer, der indgår i strålebeskyttelsesprogrammet, også indgår i kvalitetsstyringssystemet. De data, der danner grundlag for strålebeskyttelsesprogrammet – specifikationer for transportemballage, procedurebeskrivelser af arbejdsprocesser, anlægstegninger m.v. – vil ofte være data, der også er dokumenteret i virksomhedens kvalitetsstyringssystem.

Strålebeskyttelsesprogram og kvalitetsstyringssystem er derfor tæt forbundne og begge dynamiske – når strålebeskyttelsesprogrammet opdateres, vil det medføre ændringer i dokumenter i kvalitetsstyringssystemet, og visse ændringer i kvalitetsstyringssystemet kan medføre behov for opdatering af strålebeskyttelsesprogrammet.

Virksomheden kan selv vælge, hvordan den strukturerer sit strålebeskyttelsesprogram og kvalitetsstyringssystem. Skabelonerne til udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram, se bilag D, giver et forslag til, hvordan strålebeskyttelsesprogrammet kan struktureres. Hvis virksomheden tager udgangspunkt i en af Sundhedsstyrelsens skabeloner, skal den tilpasse skabelonen til virksomhedens eksisterende kvalitetsstyringssystem, så der henvises til procedurer, uddannelsesplaner og tjeklister m.v. heri. Virksomheden skal således sikre, at strålebeskyttelsesprogram og kvalitetsstyringssystem samlet set beskriver strålebeskyttelsen i virksomheden.

7. Love, bekendtgørelser, vejledninger m.v.

Loven og de til enhver tid gældende bekendtgørelser kan hentes på www.retsinformation.dk.

Udgivelser fra Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse kan hentes på www.sis.dk.

7.1. Lov, bekendtgørelser m.v.

- Sundheds- og Ældreministeriets lov nr. 23 af 15. januar 2018 om ioniserende stråling og strålebeskyttelse (strålebeskyttelsesloven).
- Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 669 af 1. juli 2019 om ioniserende stråling og strålebeskyttelse.
- Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 993 af 5. december 2001 om transport af radioaktivt materiale.
- Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 543 af 12. juni 2012 om sikkerhedsrådgivere for transport af farligt gods.
- Færdselsstyrelsens bekendtgørelse nr. 828 af 10. juni 2017 om vejtransport af farligt gods.
- ADR (Agreement, Dangerous, Road). Konvention om International Transport af Farligt Gods ad Vej (2021).⁴²
- RID (Reglement for national og international befordring af farligt gods med jernbane) (2021).
- IMDG (International Maritime Dangerous Goods) Code (2020).
- ICAO-TI (International Civil Aviation Organisation, Technical Instructions) (2020).

7.2. Vejledninger

- Sundhedsstyrelsens vejledning om håndtering af uheld med radioaktive stoffer (2001).
- Sundhedsstyrelsens vejledning om brug af åbne radioaktive kilder (2020).
- Sundhedsstyrelsens vejledning om brug af lukkede radioaktive kilder (2020).

⁴² ADR opdateres hvert andet år og offentliggøres på Færdselsstyrelsens hjemmeside (www.fstyr.dk).

- Sundhedsstyrelsens vejledning om industriel radiografi (2021).

7.3. Andre relevante publikationer

- Sundhedsstyrelsens publikation "Strålingsguiden – Ioniserende stråling" (2013).
- Safety Guide for Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.3 (2007).

Bilag A: Ordliste

<i>Akut skade:</i>	En skade, hvor der findes en tærskeldosis for skadens opståen, og hvor skadens omfang vokser med størrelsen af dosis. Eksempler på akutte skader er grå stær, sterilitet og hæmning af dannelsen af hvide blodlegemer og andre celler.
<i>Anlæg:</i>	Rum, herunder laboratorier, radiografirum og opbevarings- og affaldsrum, med tilhørende bygningsdele, der er konstrueret og indrettet til at yde strålebeskyttelse ved brug af strålekilder samt køretøjer, der er konstrueret og indrettet til at yde strålebeskyttelse ved anvendelse af strålekilder.
<i>Anvendelse:</i>	Benyttelse af radioaktive kilder til det tiltænkte formål, f.eks. forskning og udvikling, nuklearmedicinske behandlinger eller dyreforsøg.
<i>Arbejdsgiver:</i>	Fysisk eller juridisk person, der lader sine arbejdstagere deltage i brug af strålingsgeneratorer eller lader sine arbejdstagere udsætte for ioniserende stråling.
<i>Besiddelse:</i>	Ejerskab eller råderet over åbne eller lukkede radioaktive kilder.
<i>Bortskaffelse:</i>	Udledning af radioaktivt affald fra anvendelse af åbne radioaktive kilder eller deponering af radioaktivt affald hos en virksomhed, der er særligt udpeget til dette.
<i>Brug:</i>	Fremstilling, forarbejdning, besiddelse, import, eksport, overdragelse, håndtering, anvendelse, kontrol, eftersyn, opbevaring, bortskaffelse, genvinding, genanvendelse, udledning og transport.

<i>Dansk Dekommissionering:</i>	En statsejet virksomhed med ansvar for modtagelse og lagring af radioaktivt affald fra brugere af radioaktivt materiale i Danmark. Dansk Dekommissionering har også til opgave at udvikle et dansk depot for radioaktivt affald.
<i>Dosisgrænse:</i>	Størrelsen af den effektive dosis eller den ækvivalente dosis i en angivet periode, som ikke må overskrides for en person.
<i>Dosishastighed:</i>	Dosis per tidsenhed. Typisk angives dosishastighed i mikrosievert per sekund ($\mu\text{Sv/s}$), eller mikrosievert per time ($\mu\text{Sv/h}$).
<i>Eftersyn:</i>	Regelmæssig gennemgang til sikring af, at radioaktive kilder samt anlæg og udstyr er i god, teknisk og sikkerhedsmæssig forsvarlig stand.
<i>Effektiv dosis:</i>	Summen af de vægtede ækvivalente doser i alle kropsvæv og organer, der har været udsat for intern eller ekstern bestråling.
<i>Enkeltperson i befolkningen:</i>	Person i befolkningen, der kan udsættes for bestråling.
<i>Håndtering:</i>	De praktiske operationer forbundet med fremstilling, anvendelse, opbevaring m.v. af lukkede eller åbne radioaktive kilder og apparater indeholdende kilder. Håndtering omfatter f.eks. operationer forbundet med modtagelsen af en kilde, arbejdet med en kilde og overførslen af en kilde.
<i>Individuel dosisovervågning:</i>	Bestemmelse af effektiv dosis eller ækvivalent dosis til den enkelte person ved anvendelse af persondosimeter eller på baggrund af et dosisovervågningsprogram.
<i>Ioniserende stråling:</i>	Partikler, herunder fotoner, der kan forårsage ioniseringer i stof enten direkte eller indirekte, for elektromagnetisk stråling dog kun stråling med en bølgelængde på 100 nm eller derunder.

<i>Kolli:</i>	Transportemballage med radioaktivt indhold.
<i>Kvalitetssikring:</i>	Alle planlagte og systematiske tiltag, herunder kvalitetskontrol, der er nødvendige for at skabe tilstrækkelig sikkerhed for, at en strålekilde, et anlæg, udstyr, et system eller delelement eller en procedure fungerer tilfredsstillende i overensstemmelse med vedtagne standarder.
<i>Kvalitetsstyringssystem:</i>	Et sammenhængende og dokumenteret styringssystem, som sikrer kvaliteten af organisationens processer på en systematisk og effektiv måde med henblik på at nå organisationens målsætning for sikkerhed og strålebeskyttelse. Systemet omfatter typisk organisationsstruktur, ressourcer og processer, arbejdstagere og udstyr samt politikker, procedurer og instrukser.
<i>Leverandør:</i>	<p>En leverandør er en virksomhed, der leverer herunder afhænder radioaktivt materiale. Det kan være en producent af radioaktivt materiale, en egentlig leverandørvirksomhed eller en virksomhed, der ikke længere skal anvende det radioaktive materiale f.eks. en lukket radioaktiv <i>kilde</i>, og derfor afhænder kilden til en anden virksomhed, der kan anvende kilden. En virksomhed, der afhænder radioaktivt materiale til producenten eller til Dansk Dekommissionering, er også at betragte som en leverandør.</p> <p>Overdragelse og overførsel af radioaktivt materiale vil altid involvere en modtager og en leverandør. Regler og procedurer for overførsel og overdragelse af radioaktivt materiale formidles i det følgende ved benyttelse af begreberne modtagelse og levering.</p>
<i>Lukket radioaktiv kilde:</i>	Radioaktivt materiale, der er permanent forsejlet i en kapsel eller forekommer i eller er inkorporeret i en fast form, så spredning af det radioaktive materiale under normale forhold forhindres.

<i>Modtager:</i>	En modtager er en virksomhed, der modtager radioaktivt materiale. Der vil typisk være tale om en virksomhed, der skal anvende det radioaktive materiale, men producenten eller Dansk Dekommissionering er også at betragte som modtager, når en virksomhed afhænder radioaktivt materiale til dem.
<i>Opbevaring:</i>	Opbevaring af radioaktivt materiale eller radioaktivt affald i anlæg særligt konstrueret til dette formål.
<i>Overdragelse:</i>	Skift af ejerskabet af radioaktivt materiale fra én virksomhed til en anden.
<i>Radioaktivt affald:</i>	Radioaktivt materiale uden forudset anvendelse.
<i>Radioaktivt materiale:</i>	<i>Radioaktivt stof</i> , hvis aktivitetsmængde eller aktivitetskoncentration der ikke kan ses bort fra af hensyn til strålebeskyttelse.
<i>Radioaktivt stof:</i>	Stof, der indeholder en eller flere <i>radionuklider</i> .
<i>Radionuklid:</i>	Ustabil atomkerne, der henfalder under udsendelse af ioniserende stråling.
<i>Senscade:</i>	En skade for hvilken der ikke findes nogen påviselig tærskeldosis for, om skaden kan opstå og hvor risikoen for, at skaden opstår, vokser med dosis. Eksempler på senscade er leukæmi og andre kræftformer, samt genetiske skader. Disse skader kan vise sig mange år efter stråleudsættelsen.
<i>Sikkerhedsrådgiver:</i>	Transportrådgiver, der skal være tilknyttet virksomheder, der transporterer radioaktivt materiale bortset fra undtagne forsendelser og undtagelseskolli.
<i>Strålebeskyttelse:</i>	Foranstaltninger til beskyttelse mod ioniserende stråling, herunder forebyggelse af ulykker, uheld og hændelser samt afbødning af konsekvenser heraf.

<i>Strålebeskyttelseskoordinator:</i>	En person, der skal overvåge og medvirke til at opretholde strålebeskyttelsen af arbejdstagere og enkeltpersoner i befolkningen i forbindelse med virksomhedens brug af strålekilder eller stråleudsættelse. Strålebeskyttelseskoordinatoren skal være godkendt af Sundhedsstyrelsen.
<i>Strålekilde:</i>	Radioaktivt stof eller strålingsgenerator.
<i>Stråleudsat arbejdstager:</i>	Arbejdstager i en virksomhed med brug af strålekilder, hvor arbejdstageren er direkte involveret i eller udfører et arbejde, der er nødvendigt for denne brug.
<i>Transitopbevaring:</i>	Kortvarig opbevaring af radioaktivt materiale med det formål at skifte til et andet køretøj eller en anden transportform. Transportdokumenter, hvoraf afsender og modtager fremgår, skal kunne forevises på forlangende, og kolli må ikke åbnes i forbindelse med opbevaringen.
<i>Transport:</i>	Flytning samt enhver operation i forbindelse med pålæsning, aflæsning, transitopbevaring og håndtering på dansk område. Transport omfatter således transporter til og fra danske modtagere og afsendere samt transittransporter, der passerer dansk område.
<i>Transportaktiviteter:</i>	Omfanget af virksomhedens transport, jf. definitionen heraf, samt <i>UN-numre</i> og transportformer.
<i>Udstyr:</i>	Det supplerende materiel, der er nødvendigt ved brug af strålekilder eller stråleudsættelse, herunder beholdere, måleinstrumenter og andet måleudstyr, billedregistreringssystemer og materiel til strålebeskyttelse.
<i>UN-nummer:</i>	Nummerering af godsbetegnelser for farligt gods som defineret af FN.

<i>Virksomhed:</i>	Fysisk eller juridisk person, der ejer, lejer, leaser eller låner eller i øvrigt har råderet over radioaktivt stof eller er ansvarlig for et område med ioniserende stråling, eller som er ansvarlig for brug af en strålekilde.
<i>Ækvivalent dosis:</i>	Den gennemsnitligt absorberede dosis i væv eller organ vægtet for type og kvalitet af den ioniserende stråling.
<i>Åben radioaktiv kilde:</i>	Uindkapslet radioaktivt materiale i form af gas, aerosol, væske eller fast stof, hvor kontakt med eller spredning af materialet kan forekomme under brug.

Bilag B: Underretning om eller ansøgning om tilladelse til transport af radioaktivt materiale

Underretning

Underretning til Sundhedsstyrelsen om transport af radioaktivt materiale skal indeholde nedenstående information.

Underretning om transport af radioaktivt materiale

- Virksomhedens navn
- Virksomhedens adresse
- Tegningsberettigedes⁴³ navn
- CVR-nr. samt P-nr. (kun for danske virksomheder)
- UN-numre for alle kollityper, som virksomheden transporterer
- Transportform/-er⁴⁴
- Ved vejtransport, der er omfattet af krav om *sikkerhedsrådgiver* i henhold til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 543/2012, se kapitel 7, skal navnet på virksomhedens sikkerhedsrådgiver oplyses – kravet omfatter ikke transport af undtagelseskolli (UN 2908 - UN 2911)
- *Strålebeskyttelseskoordinators* navn, kontaktoplysninger og dokumentation for kvalifikationer samt erfaring inden for strålebeskyttelse (kursus i grundlæggende strålebeskyttelse eller tilsvarende vil være tilstrækkeligt til at opfylde kvalifikationskravet)
- Kategorisering af medarbejdere (i forhold til dosisovervågning) i henhold til bekendtgørelse nr. 669/2019, se kapitel 7
- Bekræftelse på, at virksomheden arbejder efter et dækkende strålebeskyttelsesprogram og

⁴³ En tegningsberettiget er en fysisk person, der har ret til at afgive formueretligt bindende løfter og indgå gensidigt bebyrdende aftaler på et selskabs vegne.

⁴⁴ Denne skabelon henvender sig primært til vejtransport, men hvis virksomheden også transporterer radioaktivt materiale som jernbanetransport, søtransport eller lufttransport, angives dette.

kvalitetsstyringssystem/styringssystem for transport af radioaktivt materiale i henhold til ADR 2021, 1.7.2 - 1.7.3

- Oplysninger om evt. transitopbevaringsrum.

Underretningen skal sendes til sis@sis.dk eller til Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse, Knapholm 7, 2730 Herlev. Underretninger om transport af radioaktivt materiale er gældende indtil, der foretages ændringer i virksomhedens transportaktiviteter, eller indtil andet oplyses af Sundhedsstyrelsen.

Tilladelse

Ansøgning om tilladelse til transport af radioaktivt materiale skal indeholde nedenstående dokumentation.

Ansøgning om tilladelse til transport af radioaktivt materiale

- Information påkrævet ved underretning
- Virksomhedens strålebeskyttelsesprogram i henhold til ADR 2021, 1.7.2
- Relevante dele af virksomhedens kvalitetsstyringssystem/styringssystem i henhold til ADR 2021, 1.7.3, se kapitel 6.

Ansøgning om tilladelse skal sendes til sis@sis.dk eller til Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse, Knapholm 7, 2730 Herlev. Tilladelser til transport af radioaktivt materiale er gældende indtil, der foretages ændringer i virksomhedens transportaktiviteter, eller indtil andet oplyses af Sundhedsstyrelsen.

Bilag C: Indhold i strålebeskyttelsesprogrammer

Dette bilag indeholder en gennemgang af de emner, som Sundhedsstyrelsen forventer, at virksomheden beskriver i sit strålebeskyttelsesprogram. Virksomheden kan enten udarbejde et samlet strålebeskyttelsesprogram eller opdele det i et overordnet strålebeskyttelsesprogram suppleret af flere mindre instrukser. Rækkefølgen og opdelingen er vejledende, og virksomheden må således gerne strukturere strålebeskyttelsesprogrammet på en anden måde end den anviste, når blot indholdet er dækkende for virksomhedens transportaktiviteter.

Formål

Virksomheden skal beskrive formålet med strålebeskyttelsesprogrammet, f.eks. at an vise, hvordan transport – og hertil hørende funktioner – af radioaktivt materiale på virksomheden skal gennemføres for bedst muligt at medvirke til, at transporten udføres i overensstemmelse med reglerne for strålebeskyttelse og transport af radioaktivt materiale.

Omfang

Virksomheden skal beskrive sine transportaktiviteter, herunder antallet af transporter pr. år og de primære formål med transporterne, f.eks. transport af sporstoffer til hospitaler, transport af lukkede radioaktive kilder til fugtigheds- og densitetsanalyse eller transport af radioaktivt affald.

Det bør herudover angives, hvilke personalegrupper strålebeskyttelsesprogrammet gælder for.

Ansvar

Virksomheden skal redegøre for, hvordan ansvaret vedrørende dennes transport af radioaktivt materiale er fordelt.

Virksomheden er ansvarlig for opfyldelse af kravene i strålebeskyttelseslovgivningen⁴⁵ og bestemmelserne for transport af radioaktivt materiale. Virksomheden skal råde over en strålebeskyttelseskoordinator, der skal bistå virksomheden med opfyldelse af dette.

⁴⁵ Strålebeskyttelsesloven, Lov nr. 23 af 15. januar 2018, med tilhørende bekendtgørelse nr. 993 af 5. december 2001 om transport af radioaktivt materiale samt bekendtgørelse nr. 669 af 1. juli 2019 om ioniserende stråling og strålebeskyttelse.

Strålebeskyttelseskoordinatoren har imidlertid ikke et personligt ansvar i forhold til opfyldelse af kravene i strålebeskyttelseslovgivningen.

Virksomheden kan med fordel angive hvilket ansvar, der påhviler den enkelte arbejdstager, f.eks. at være bekendt med indholdet i virksomhedens strålebeskyttelsesprogram.

Hvis virksomheden har en sikkerhedsrådgiver tilknyttet, skal dennes ansvar og rolle i forhold til transport af radioaktivt materiale beskrives.

Virksomheden skal redegøre for ansvaret for og hyppigheden af revision af strålebeskyttelsesprogrammet.

Krav til arbejdstagere

Virksomheden skal beskrive de krav, der stilles til arbejdstageres uddannelse, instruktion og oplæring i forbindelse med transport af radioaktive materialer, samt øvrige krav, der påhviler den enkelte arbejdstager.

Kompetencepersoner

Virksomheden skal råde over en strålebeskyttelseskoordinator og dennes opgaver skal beskrives i strålebeskyttelsesprogrammet. Herudover skal der fremgå oplysning om, hvem der er godkendt som virksomhedens strålebeskyttelseskoordinator.

Hvis virksomheden råder over andre kompetencer, bør disse ligeledes introduceres.

Kategorisering af arbejdstagere

Virksomheden skal kategorisere alle arbejdstagere, der kan komme i kontakt med forsendelser indeholdende radioaktivt materiale. Kategoriseringen skal ske på baggrund af de årlige doser, som den enkelte arbejdstager kan modtage under normale forhold samt ved uheld og hændelser.⁴⁶ Virksomheden skal gennem beregning redegøre for kategoriseringen. Beregningerne kan f.eks. tage udgangspunkt i transportindekset eller *dosishastigheden* på ydersiden af de forsendelser, der transporteres.

Virksomheden skal desuden beskrive dosisovervågning af arbejdstagere, hvor individuel dosisovervågning er påkrævet.⁴⁷

⁴⁶ Bek. 669/2019, §§ 39-41.

⁴⁷ Bek. 669/2019, § 78.

Bestemmelser i forbindelse med håndtering

Ved håndtering af forsendelser indeholdende radioaktivt materiale skal der træffes relevante foranstaltninger for at sikre tilstrækkelig strålebeskyttelse. Virksomheden skal beskrive hvilke foranstaltninger, der er truffet for at optimere strålebeskyttelsen og minimere doserne til arbejdstagerne. Beskrivelsen skal omfatte alle relevante håndteringer, f.eks. i forbindelse med på- og aflæsning af kolli.

Foranstaltninger til at nedbringe dosis kan f.eks. være at øge afstanden til det radioaktive materiale, minimere tiden i kontakt med forsendelserne og benytte afskærmning, hvor relevant.

Kontrolmåling

Køretøjer og udstyr, der regelmæssigt benyttes til transport af radioaktivt materiale, skal periodisk kontrolmåles for forurening.⁴⁸ Virksomheden skal beskrive relevante procedurer i forbindelse med kontrolmålinger af køretøjer og udstyr.

Herudover bør virksomheden beskrive, hvordan ødelagte eller forurenede kolli håndteres.

Uddannelse og instruktion

Arbejdstagere skal, inden de påbegynder arbejde med transport – og de hertil hørende funktioner – af radioaktivt materiale, være uddannet i reglerne for transport af radioaktivt materiale tilpasset den enkelte arbejdstagers arbejdsfunktioner. Virksomheden skal redegøre for, hvordan det sikres, at arbejdstagere er tilstrækkeligt uddannet og instrueret samt, hvordan det sikres, at arbejdstageres viden og kompetencer vedligeholdes.

Dokumentation

Virksomheden skal beskrive den dokumentation, der er relevant i forhold til virksomhedens transportaktiviteter. Dette kan f.eks. være transportdokumenter, attester og godkendelser eller et bevis fra arbejdsgiver for uddannelse og instruktion i transport af radioaktivt materiale

Procedurer i forbindelse med ulykker, uheld og hændelser

Strålebeskyttelsesprogrammet skal indeholde en beskrivelse af virksomhedens procedurer i forbindelse med ulykker, uheld og hændelser. Alle arbejdstagere, der kan

⁴⁸ ADR 2021, 7.5 CV 33 (5.3).

komme i kontakt med forsendelser indeholdende radioaktivt materiale, skal være instrueret og trænet i forholdsregler ved ulykker, uheld og hændelser.

Bilag D: Skabeloner til strålebeskyttelsesprogrammer

I dette bilag henvises til konkrete rapportskabeloner til strålebeskyttelsesprogrammer for udvalgte transportaktiviteter. Skabelonerne følger anvisningerne til indhold i strålebeskyttelsesprogrammer i bilag C, men er tilpasset til de konkrete transportaktiviteter ud fra en gradueret tilgang.

Det er virksomhedens ansvar at sikre, at strålebeskyttelsesprogrammet er svarende til virksomhedens transportaktiviteter. Virksomheden kan således ikke benytte skabelonerne direkte, men skal justere indholdet, hvor relevant. Virksomheden skal ligeledes sikre, at strålebeskyttelsesprogrammet implementeres i virksomhedens kvalitetsstyringssystem.

Alle Sundhedsstyrelsens skabeloner til strålebeskyttelsesprogrammer findes på vejledningssiden på Sundhedsstyrelsens hjemmeside (www.sis.dk).

Transport af radioaktivt materiale - undtagelseskolli

Virksomheder, der udelukkende transporter radioaktivt materiale i undtagelseskolli med UN-numrene UN 2908 - UN 2911, kan benytte følgende skabelon [link til skabelon for undtagelseskolli indsættes i forbindelse med udgivelse] ved udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram.

Transport af radioaktivt materiale

Virksomheder, der transporterer radioaktivt materiale i andre kolli end undtagelseskolli, kan benytte følgende skabelon [link til skabelon for andre kolli end undtagelseskolli indsættes i forbindelse med udgivelse] ved udarbejdelse af et strålebeskyttelsesprogram.

Rådgivning om strålebeskyttelse

Sundhedsstyrelsen,
Strålebeskyttelse
Knapholm 7
2730 Herlev

Tlf.: 44 54 34 54
Tlf.: 44 94 37 73 (døgnvagt)
Fax: 72 22 74 17
E-post: sis@sis.dk
Web: www.sis.dk

Spørgsmål vedrørende persondosimetri

Sundhedsstyrelsen,
Strålebeskyttelse
Persondosimetri
Knapholm 7
2730 Herlev

Tlf.: 44 54 34 56
Fax: 72 22 74 21
E-post: pl@sis.dk
Web: www.sis.dk